



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

## علف هرز استریگا

### *Striga asiatica* (L.) Kuntze (1891)

Domain Eukaryota  
Kingdom Viridiplantae  
Phylum Spermatophyta  
Subphylum Angiospermae  
Class Dicotyledonae  
Order Scrophulariales  
Family Scrophulariaceae

#### Common name:

witch weed

#### Synonyms:

*Striga asiatica* (L.) Kuntze 1891.  
*Striga lutea* Lour  
*Buchnera asiatica* L. 1753.  
*Striga gracilis* MIQ.  
*Striga parvula* MIQ  
*Striga spanopheana* MIQ  
*Buchnera coccinea* Benth. 1835  
*Striga coccinea* (Benth.) Benth. 1836.  
*Striga pusila* Hochst  
*Striga zangebarica* Klotsch  
*Buchnera hirsuta* Benth. 1835.  
*Campuleia coccinea* Hook  
*Striga phoenicea* Benth. 1835d

### اهمیت اقتصادی:

گیاهان سورگوم، ارزن، برنج و نیشکر در هر دو قاره آفریقا و آسیا میزبان این علف هرز هستند. ارزن هایی که بوسیله این علف هرز آلوده می شوند عبارتند از ارزن (pearl millet) که عمدتاً در غرب آفریقا، منطقه ایی در سودان، شرق آفریقا، آفریقای جنوبی و هند غربی: ارزن (finger millet) در شرق آفریقا و هند: و ارزن گونه های *minor millets*, *Setaria italica*, *Paspalum scrobiculatum*, *Panicum miliare*, *Panicum miliaceum* در هند می باشند. این علف هرز در مزارع برنج آبی خسارت نمی زند ولی در مزارع دیم برنج خسارت وارد می نماید. میزان خسارت وارده به محصول تحت تاثیر شرایطی از جمله مقدار بارش و خاکهای کم بازده می باشد که می تواند منجر به از بین رفتن کل محصول شود.

تخمین میزان خسارت مشکل است اما آمار و اطلاعات از هند (Vasudeva Rao et al., 1989) و توگو (Agbobli and Huguenin, 1987) نشان می دهد که میزان خسارت وارده در هر گیاه میزبان معادل 1٪ از عملکرد محصول در هر متر مربع می باشد اگر چه گاهی اوقات ممکن است کمتر از این مقدار باشد. بطور کلی مقدار تلفاتی که در قسمت هند جنوبی تخمین زده شده حدود 21٪ می باشد. متوسط خسارت وارده به محصول ذرت بعلا این علف هرز در قسمتهای آلوده در مالاوی حدود 28٪ و در کل کشور 4/5٪ تخمین زده شده است (Kroschel et al., 1996).

این علف هرز تاکنون از ایران گزارش نشده است و با توجه به اهمیت خسارتزائی آن در فهرست عوامل قرنطینه خارجی و بسیاری از کشورها قرار دارد.

## میزبانها:

علف هرز *S.asiatica* یک پارازیت اجباری است که بدون میزبان مناسب نمی تواند رشد و توسعه پیدا کند. جدا از محصولات عمده ایی از جمله سورگوم، ذرت، ارزن و برنج، و یک طیفی از علف های هرز، در مقابل میزبانهای وحشی نیز میزبانهای مناسبی برای این علف هرز می باشند. در کشور ایالات آمریکا، شایع ترین میزبان علف هرز این *S.asiatica* گونه *Digitaria sanguinalis* بوده که توسط نلسون (1958) ذکر شده است.

### Major hosts (میزبان های اصلی):

*Eleusine coracana* (finger millet), *Oryza sativa* (rice), *Paspalum scrobiculatum* (ricegrass paspalum), *Pennisetum glaucum* (pearl millet), *Poaceae* (grasses), *Saccharum officinarum* (sugarcane), *Setaria italica* (foxtail millet), *Sorghum bicolor*

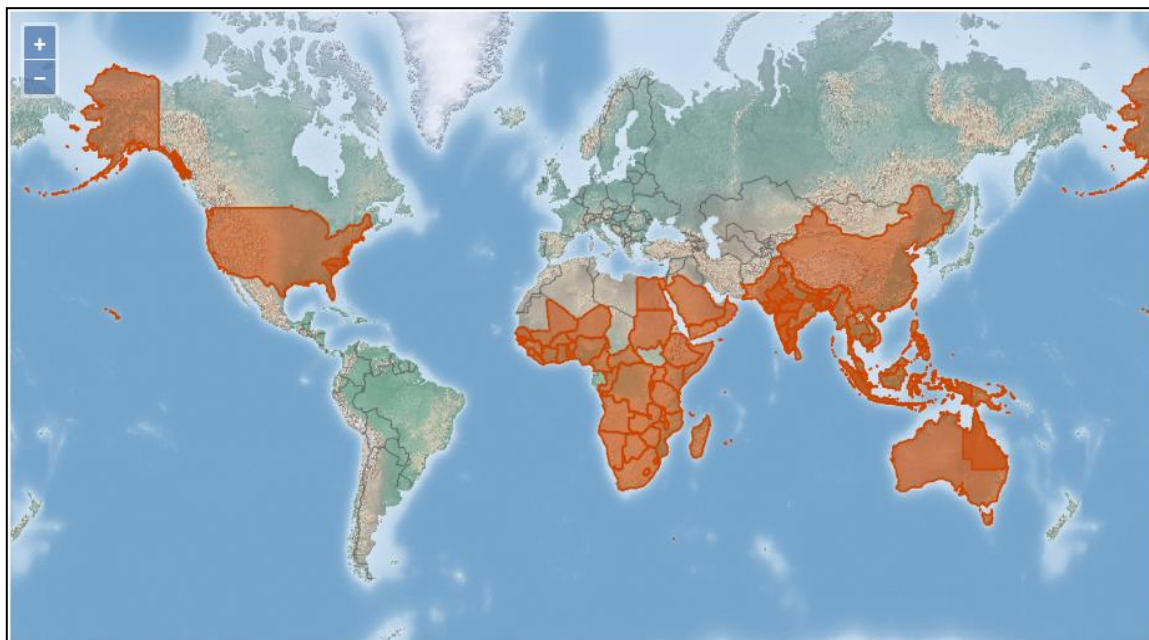
## پراکنش جغرافیائی:

آسیا: بنگلادش، بوتان، کامبوج، اندونزی، چین، هنگ کنگ، هند، پاکستان، فیلیپین، عربستان، سنگاپور، سریلانکا، تایلند، تایوان، ویتنام، یمن، ژاپن، مالزی، میانمار، نپال، عمان.

آفریقا: آنگولا، بنین، بورکینافاسو، آفریقای مرکزی، کامرون، کومور، جمهوری دموکراتیک کنگو، کنگو، ساحل عاج، مصر، اتیوپی، غنا، کینه بیسانو، کنیا، لسوتو، لیبیا، ماداگاسکار، مالاوی، مالی، موریتانی، نامیبیا، نیجر، نیجریه، رواندا، رنیون، سیشیل، سنگال، سیرالئون، آفریقای جنوبی، سودان، سوازیلند، تانزانیا، توگو، اوگاندا، زامبیا، زیمبابوه.

آمریکای شمالی: ایالات متحده آمریکا، شمال کارولینا، جنوب کارولینا

اقیانوسیه: استرالیا، گینه نو، پاپوا



نقشه پراکنش جغرافیائی علف هرز استریگا گونه *Striga asiatica*

## شکل شناسی:

شناخت سریع این علف هرز بسیار مشکل است. این علف هرز حدود 200000 هکتار از اراضی ایالات متحده آمریکا را قبل از اینکه متوجه گسترش آن شوند را آلوده کرده بود.

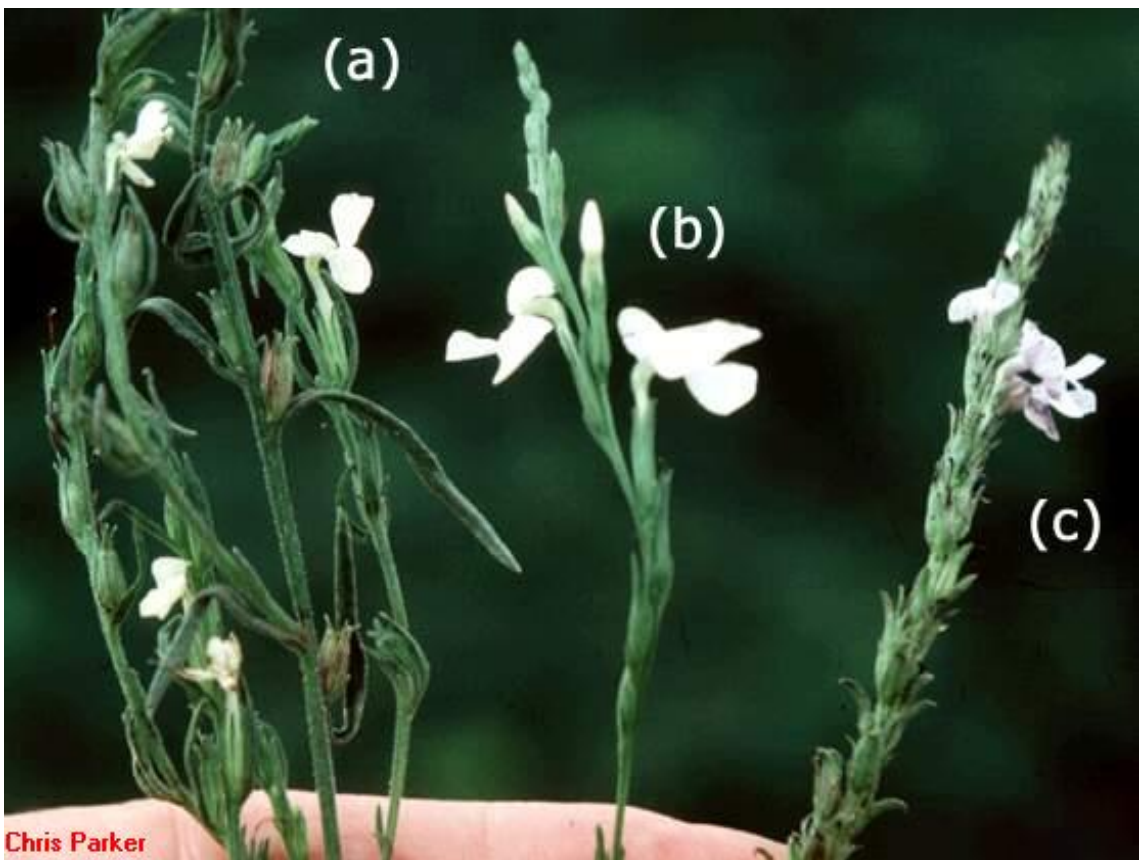
ارتفاع و بلندی این علف هرز متغیر است و بندرت به بیش از 30-40 cm می رسد بعضی گونه ها وجود دارد که امکان دارد کمی بلندتر یا چند سانتیمتر کوتاهتر باشند. دارای مشخصات مورفولوژیکی بسیار متغیر است. در گیاهان بسیار رشد کرده ممکن است شاخ و برگ بیشتری بدهند و در گیاهان کوچکتر و دیگر گونه ها ممکن شاخ و برگ ندهند. طول برگهای سبز طبیعی، ممکن است متفاوت باشد و از 1 تا 5 سانتیمتر متغیر است، برگها اصولاً باریک و نوک تیز هستند. آرایش گل در بیشتر اوقات بصورت انتهایی و محوری است، هر گل بدون پایه و شامل یک براکته برگدار کوچک و دو برگچه فرعی کوچک است، کاسه گل لوله مانند بوده و حدود 5mm طول دارد با دنده های متناظر با 10 رگه میانی که در بین قسمتهای مجاور وجود دارد. به طور معمول 11 تا 14 دنده دارد که با گونه *S. angustifolia* که 15 تا دارد سازگار نیست. جام گل لوله مانند بوده و حدود دو برابر کاسه گل طول دارد و با یک خمیدگی نوک دار در پایین لوب توسعه پیدا کرده اند و هر کدام 5-10 mm عرض دارند. تعداد پرچمها 5 عدد بوده که بصورت پیوسته در داخل جام گل لوله ایی شکل که هر کدام یک خامه منفرد با یک کلاله گرد کوچک که روی کپسول سوار شده قرار دارند، حدود 5mm طول دارند که محتوی چند صد بذر است و هر بذر حدود 0.3mm طول و 5 میکروگرم وزن دارد. بذرها می توانند تا 10 سال در خاک زنده بمانند. بعضی گزارش کرده اند که بیشتر از 20 سال نیز می توانند زنده بمانند.

این علف هرز دارای گلهای رنگارنگی است فرمهایی که در قسمتهای جنوب و غرب آفریقا به محصولات حمله می کنند دارای گلهای قرمز رنگ بوده و در جاهای دیگر واریته هایی با گلهای زرد رنگ مشاهده گردید. در قسمتهای کوچکی از هند و میانمار گلها سفید رنگ بوده است. در عربستان هر دو واریته گلهای قرمز و سفید به محصولات حمله می کنند. در قسمتهایی از غرب آفریقا و جنوب و غرب آسیا در کشورهای تایلند، اندونزی و چین گلهایی با رنگهای زرد می باشد. ممکن است یک علف هرز به چندین شکل مختلف در یک منطقه مشاهده شود و مطالعات نشان می دهد که یک طیف مختلفی از میزبانها را دارد. واریته های کوچک و بدون برگ گلهای زرد رنگ دارند که در آفریقا روی میزبانهای وحشی وجود دارند. و گونه های خیلی کوچک با گلهای ارغوانی رنگ در هند، جنوب و غرب آسیا هم وجود دارند.

در حالیکه چیز روشن و واضح در خصوص سیستم ساقه های انگلی وجود ندارد و سیستم ریشه ابتدایی است. پس از جوانه زنی ریشه چه بداخل میزبان به شکل هوستوریوم اولیه که خیلی کوچک بوده و قطری در حدود 1mm دارد نفوذ می کند. پس از رشد، جوانه تولید ریشه های نابجا کرده که به شکل هوستوریوم ثانویه به ریشه گیاه میزبان متصل میشود. در زمان ازدیاد پیدا کردن ریشه ها بسیار شکننده شده و براحتی شکسته میشوند و آن زمان باید این علف هرز را ریشه کن کرد.



Chris Parker/CAB International



Chris Parker





Chris Parker/LAS International



## زیست‌شناسی و اکولوژی:

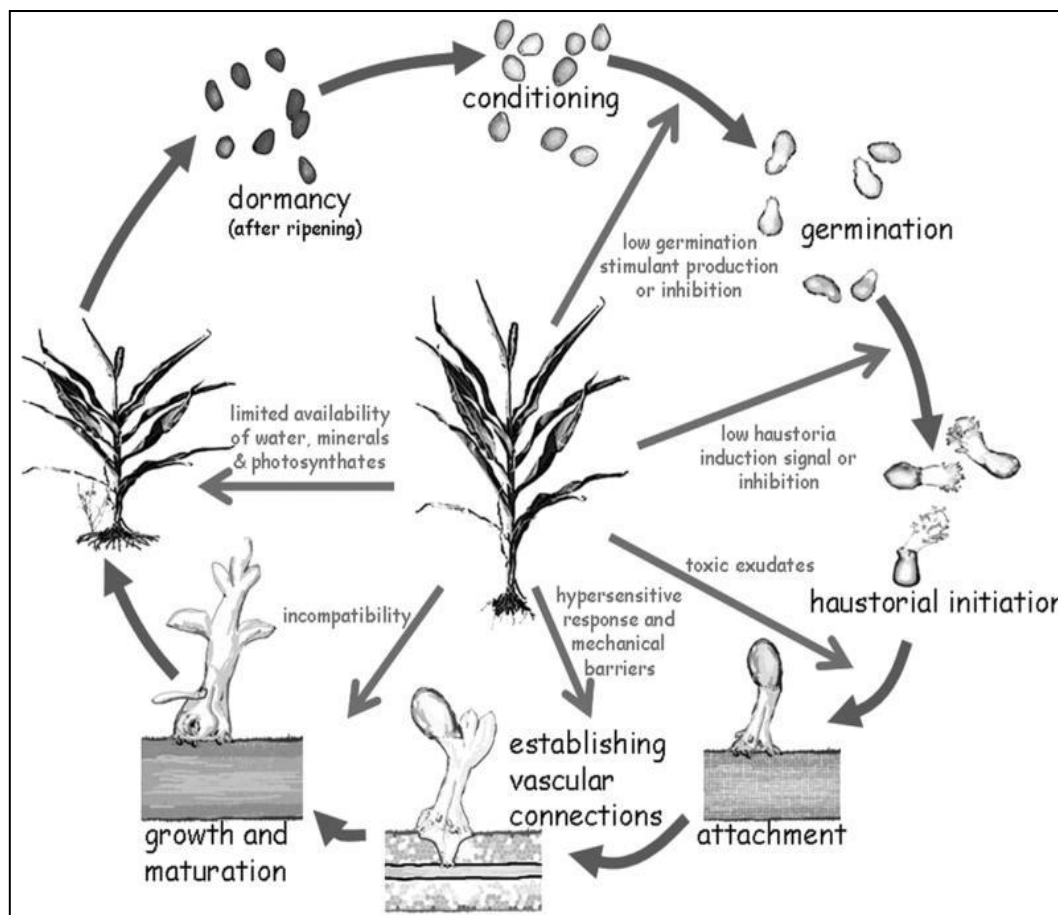
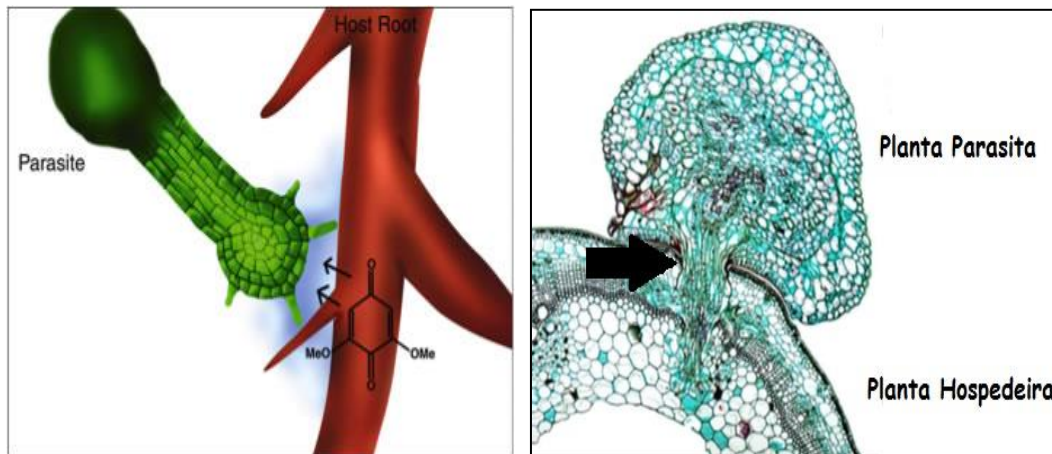
بذرهای این علف هرز تقریباً 0/5mm طول دارند. بیشتر گونه‌های استریگا از جمله *S.asiatica* ذخیره غذایی کافی نداشته پس از جوانه زنی و استقرار در خاک بعد از چند روز به ریشه گیاه میزبان متصل شده و به داخل آن نفوذ میکند. برای بهبود اتصال، بذرها بعد از جوانه زدن بوسیله ماده ایی که از ریشه گیاه میزبان تراوش می شود تحریک می شوند. در ترشحات ریشه یکسری محرکات طبیعی بعنوان یک گروه از ترکیبات لاکتون شناسایی شده که این ترکیبات شامل استرایگول و سورلاکتون است. بنظر می رسد بذرها با جوانه زنی اتیلن تولید می کنند. قبل از اینکه دانه ها بتوانند به این تحریکات پاسخ دهند برای یک دوره زمانی 10-7 روزه در شرایط اشباع قرار می گیرند. بعد از گذراندن دوره رطوبت و کمون، اینها باعث زوال توانایی جنین شده و این دوره بعنوان خواب ثانویه و یا خواب مرطوب شناخته شده است. شروع به رشد کرده، ریشه چه توسعه پیدا می کنند و با ریشه گیاه میزبان تماس برقرار می کنند، رشد طولی متوقف شده، و مرحله تورم و رشد کردن شروع می شود، ریشکهای هوستوریوم محکم به سطح ریشه گیاه میزبان چسبیده و توسعه پیدا می کنند. نوک سلولهای ریشه چه استریگا رشد کرده و به داخل اندام فرو رفته و پس از اینکه در بشره گیاه میزبان، کورتکس و داخلی ترین بافتهای ریشه و ساقه نفوذ کرد با آوندهای آبکش گیاه میزبان اتصال برقرار می کنند و با آوند چوبی ارتباطی ندارد (Door, 1997).

در فقدان گیاه میزبان جوانه بعد از چند روز از بین می رود. سطحی از محصولات و گاز اتیلن بعنوان محرک جوانه زنی استفاده می شود تا جوانه خارج می شود. جوانه خارج شده پارازیت آب، مینرالها و قندهای مورد نیاز خود را از میزبان می گیرد. بعد از سبز شدن فتوسنتز کرده و مقداری از قند مورد نیاز خود را تامین می کند اما این فتوسنتز بسیار ناچیز بنظر می رسد. یک گیاه سبز کامل برای رشد خود وابسته به گیاه میزبان است. گونه های استریگا بعلت داشتن روزنه های تقریباً همیشه باز، دارای میزان تعرق بالا و افزایش میزان جذب آب و مواد غذایی از میزبان به پارازیت، بشکل غیر طبیعی هستند. شرایط مرطوب می تواند این جریان را کاهش دهد و در نتیجه قدرت پارازیت نیز کاهش می یابد که این تا حدودی ارتباط علف هرز با شرایط نسبتاً خشک را روشن می کند. به غیر از کاهش آب و مواد غذایی این علف هرز خیلی زود تاثیر فیزیولوژیکی عمیقی روی میزبان می گذارد که نتیجه آن نفوذ مواد سمی و بازدارنده های رشد از پارازیت به میزبان است.

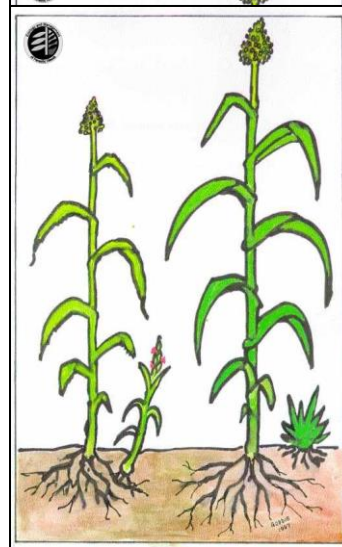
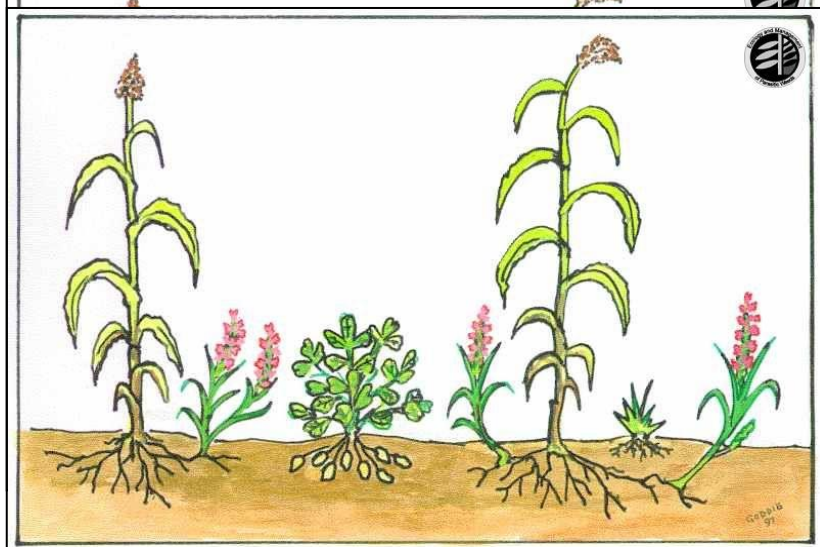
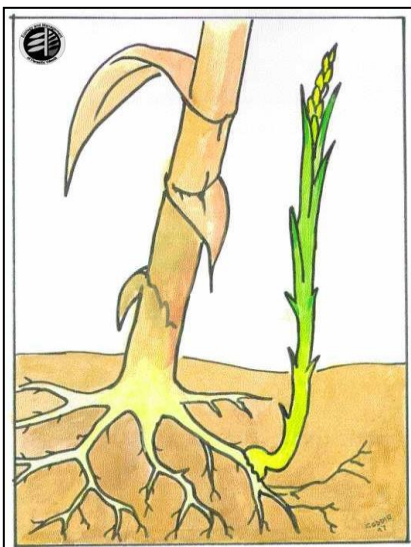
در علف هرز *S.hermonthica* نشان داده شده که فتوسنتز کاهش قابل ملاحظه ایی داشته است که تا حدودی بعلت بسته شدن روزنه ها در ارتباط با مقدار سطح بازدارنده های رشد مثل آبسزیک اسید است. این تاثیرات مختلف که اعتقاد بر اینست مشابه هم هستند در *S.asiatica* نتیجه آن کوتولگی سیستم ساقه و افزایش رشد ریشه در گیاه میزبان است بنابراین موجب یکسری تغییرات در سیستم ریشه می شود تعادل بین شاخه و ریشه بهم خورده و به نفع ریشه پارازیت است. در میزبانهایی که تحت تاثیر این علف هرز قرار می گیرند گیاه میزبان آلوده حتی در شرایط مرطوب نیز علایم پژمردگی نشان می دهند آلودگی های شدید باعث کوتاهی شدید قد گیاه، پژمردگی، برگ سوزی و تقریباً نابودی کل محصول می شود.

این علف هرز اتوگام و خودگشن بوده حتی قبل از اینکه گلپاشان باز شود. اپتیمم دمای مورد نیاز برای تهویه و جوانه زنی 35-30 درجه سانتیگراد است. در دمای 22 درجه سانتیگراد بذرها خفته و منجمد این علف هرز می توانند به مدت طولانی زنده بمانند (Robinson, 1960). طول روز روی آن تاثیری ندارد و فتوپریود بیشتر از 16 ساعت در روز مناسب برای رشد و توسعه آن است (Kust, 1964).

گونه های استریگا بطور کلی وابسته به شرایط کم حاصلخیز خاک ها هستند مخصوصا در جاهایی که نیتروژن کم است و برعکس در جاهای که حاصلخیز بوده و نیتروژن زیاد است این شرایط مانع از رشد این علف هرز می شود (farina et al., 1985).



سیکل زندگی علف هرز استریگا



سیکل زندگی علف هرز استریگا

## علائم خسارت:

علائم حمله استریگا ممکن است قبل از ظهور آن آشکار شود از این رو نام مشترک آن "Witchweed". در مراحل اولیه این علائم غیر قابل تشخیص است. بعضی افراد پژمردگی و پیچش برگ را ناشی از خشکی دانسته اما شاخص های مختص *S.asiatica* اینست زمانی که خاک نیز مرطوب است علائم خسارت آن رخ می دهد. در گیاهان آلوده در مرحله اول مانع رشد و قد کشیدن گیاه شده و در مرحله بعد برگ سوزی را ایجاد می کند که از لبه برگها شروع و در نهایت کل سطح برگ را می گیرد از این رو نام مشترک آن در زبانهای دیگر "Fireweed" است.

رشد سیستم ریشه در گیاهان آلوده در اثر علف هرز *S.asiatica* افزایش یافته است (Patterson, 1990).

علائم خسارت بر روی قسمت های مختلف گیاه:

در برگها: شکل غیر عادی، پژمردگی : زردی یا مرگ.

در ساقه ها: رشد غیر عادی.

گیاه کامل: کوتولگی ، پیری زودرس.





**علائم خسارت گونه های مختلف علف هرز استریگا روی ذرت**



علائم خسارت گونه های مختلف علف هرز استریگا در مزارع ذرت

## راههای انتقال و انتشار:

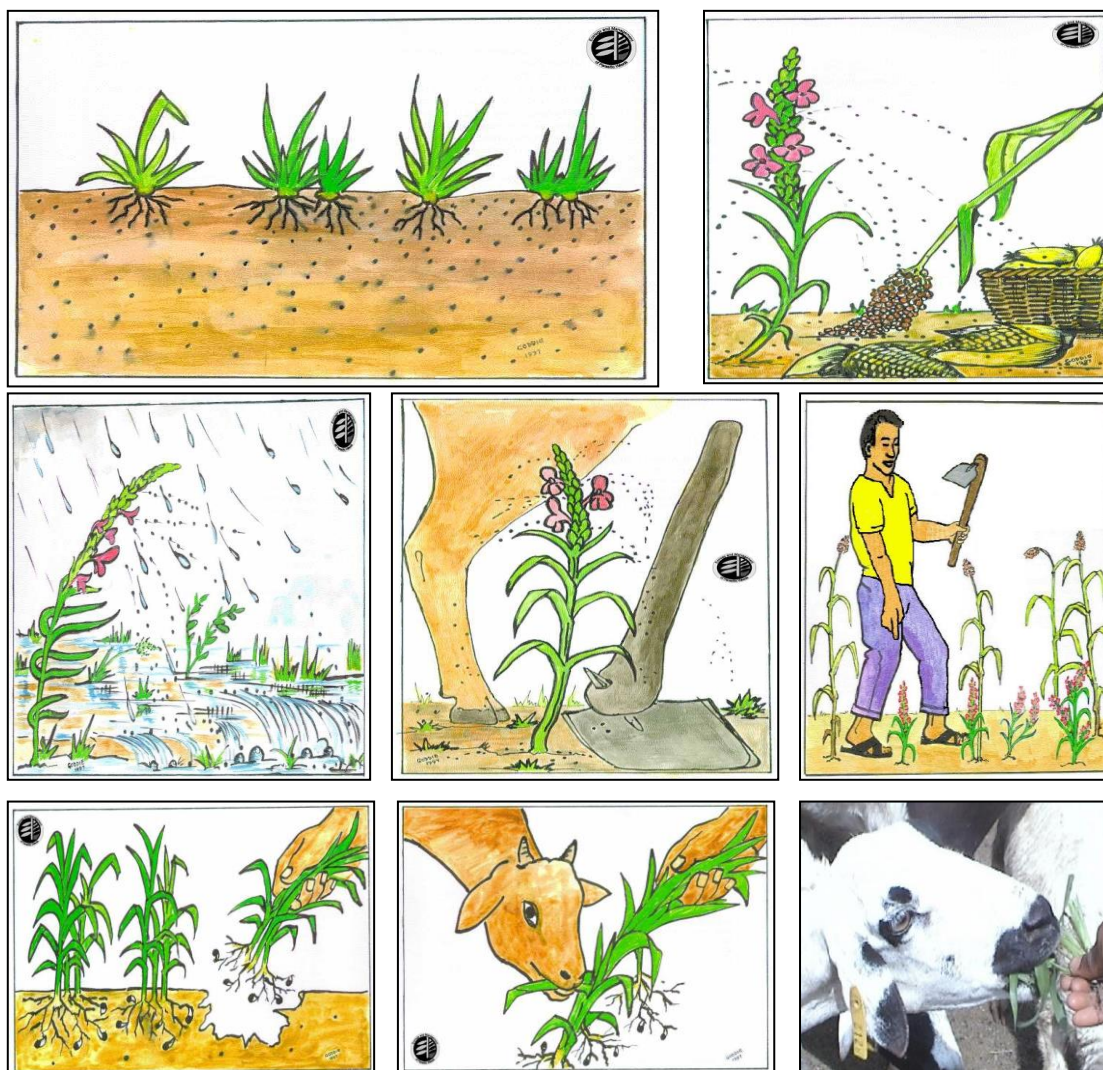
بذور این علف هرز می تواند همراه با بذور میزبان به فواصل دور، و از طریق باد، باران، دام و وسایل مکانیکی و کشاورزان بین مزارع اطراف منتقل و پخش شوند.

قسمتهایی از گیاه هستند که عامل انتشار بذور این علف هرز می باشند.

- پیازها: غده ها: کرومها: ریزومها: بذرها و قسمتهای خارجی که زیر نور میکوسکوپ قابل رویت هستند.
- میوه ها و بذرها و قسمتهای خارجی که زیر نور میکوسکوپ قابل رویت هستند.
- گیاهان در حال رشد همراه قسمتهایی از گیاه: بذرها، و قسمتهای داخلی و خارجی که زیر نور میکوسکوپ قابل رویت هستند.

قسمتهایی از گیاه هستند که عامل انتشار بذور این علف هرز نمی باشند.

- پوست/ گلها، گل آذینها، کاسبرگها/ برگها/ گیاهیچه ها/ ریشه ها/ ساقه ها ( قسمت های بالای زمین )  
جوانه ها، تنه ها، شاخه ها/ چوب و ..



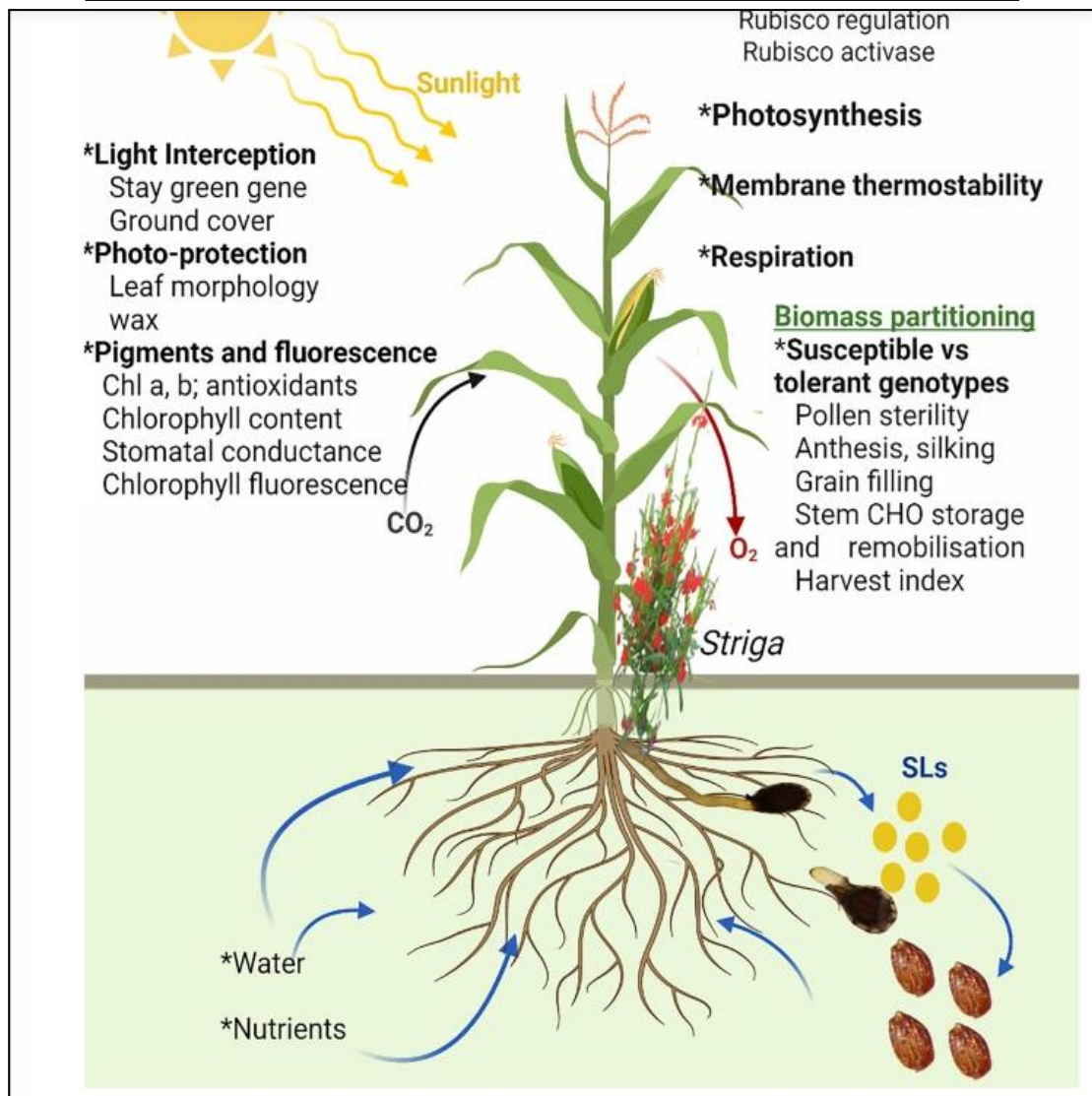
راههای انتشار بذور علف هرز استریگا

PREV



maize field infested by striga asiatica (Photo: Randy Westbrooks, U.S. Geological Survey, Bugwood.org)  
Image 5 of 5

CLOSE X



## اقدامات قرنطینه ای:

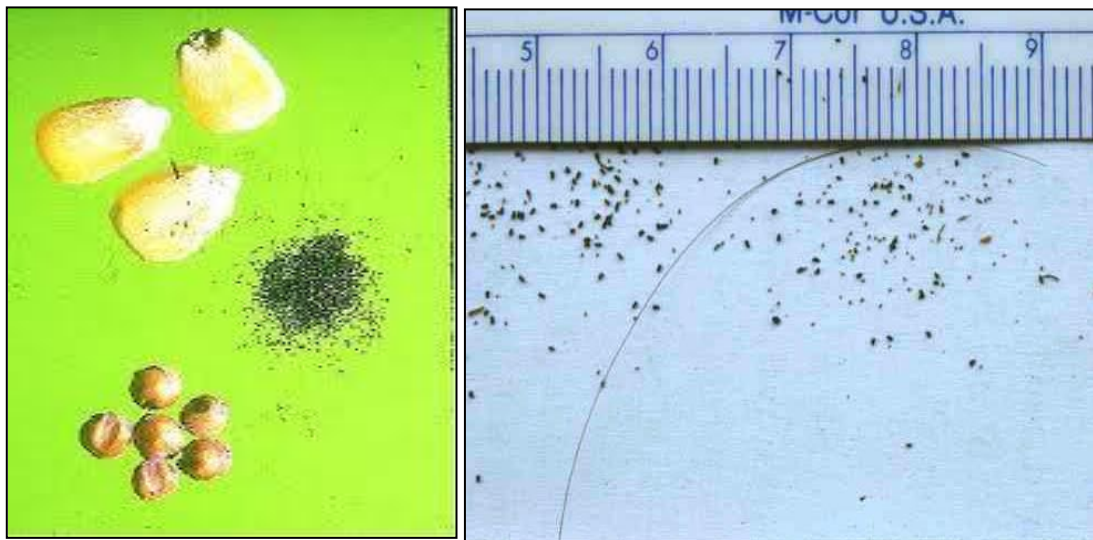
با توجه به این که بذور وارداتی گیاه میزبان عامل انتقال این علف هرز می باشند، باید از ورود بذور میزبان از مناطق آلوده به این علف هرز جلوگیری شود. لازم است بذور وارداتی از مناطق و کشورهای آلوده را به منظور حصول اطمینان از عدم آلودگی با تست های آزمایشگاهی بررسی گردند. همه گونه های استریگا جزء لیست ممنوع شده های وارداتی هستند. با توجه به اینکه هر ساله مقادیر زیادی بذور مختلف گیاهان میزبان وارد کشور می گردد و همواره احتمال ورود بذور این علف های هرز وجود دارد، لازم است هر ساله برنامه ردیابی این علف های هرز در دستور کار کارشناسان بازدید کننده مزرعه قرار گرفته و در صورت مشاهده هر گونه موارد مشکوک در آزمایشگاه مورد بررسی های تکمیلی قرار دهند.



**بررسی محموله ها و مزارع جهت علف هرز استریگا**

## روشهای ردیابی و بازرسی:

برای شناسایی و تشخیص این علف هرز بایستی گفت خسارت به محصول غلات توسط این علف هرز ممکن است قبل از جوانه زنی از خاک بوسیله زردی شاخ و برگها آشکار شود. بایستی قبل از اینکه هوستوریوم پارازیت که برای جوانه زنی به ترشحات ریشه نیاز دارد به ریشه بچسبد و زندگی انگلی خود را شروع کند آن را ریشه کن کرد. برای پیدا کردن بذور این علف هرز در میان بذور سایر محصولات برنر و همکارانش در سال 1994 شیوهایی استفاده کردند که در آن از کیسه هایی که حاوی محصولات غلات بودند نمونه گیری انجام داده، بعد از آن جهت صاف کردن و جدا سازی نمونه از شاخه ها و بذرها و دیگر قسمتهایی که همراه با نمونه ها هستند از الکهایی با قطر 90 میکرومتر استفاده کردند. بذرها ی استریگا پس از جدا شدن از دیگر ذرات در یک محلول از کربنات پتاسیم با سنگینی 1/4 در یک پایه جداکننده قرار گرفتند. بذرها ی سالم جمع آوری و به الکهایی با قطر 60 میکرومتر جهت شمارش منتقل می گردند.



**بررسی محموله های وارداتی جهت آلودگی به علف هرز استریگا**



بررسی محموله های وارداتی جهت آلودگی به علف هرز استریکا

## منابع:

CAB International. 2025. Crop Protection Compendium. 2025 Edition . CAB, International . Wallingford, Oxon, UK.

<http://www.parasiticplants.siu.edu/Orobanchaceae/images/StrigaSeeds.jpg>

<http://www.marcofintina.com/public/ita/pagina.asp?ID=300>

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/41/Striga\\_angustifolia.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/41/Striga_angustifolia.jpg)

<http://agropedia.iitk.ac.in/content/weeds-sorghum>

<http://www.rikenresearch.riken.jp/eng/frontline/6025>

[https://www.crops.org/publications/cs/articles/47/Supplement\\_3/S-216](https://www.crops.org/publications/cs/articles/47/Supplement_3/S-216)

<http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2012/120802-f-natural-magic-to-counter-witchweed-crop-menace.aspx>

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016894521000316X>

[http://www3.telus.net/conrad/images/b\\_striga\\_flipchart\\_monitoring\\_striga.jpg](http://www3.telus.net/conrad/images/b_striga_flipchart_monitoring_striga.jpg)

<http://www.plant.wageningen-ur.nl/projects/striga/introduction.htm>

[http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/publicat/cowpea\\_cisse/cowpea\\_cisse\\_e.htm](http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/publicat/cowpea_cisse/cowpea_cisse_e.htm)

[https://www.crops.org/publications/cs/articles/47/Supplement\\_3/S-216](https://www.crops.org/publications/cs/articles/47/Supplement_3/S-216)

<http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5376865>

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12571-023-01345-9>

<https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5376856>